

## **FICHA DE UNIDADE CURRICULAR** **(versão A3ES 2018 – 2023)**

### **1. Caracterização da Unidade Curricular**

**1.1. Designação da unidade curricular (1.000 carateres).**

Patologia, Diagnóstico e Metodologias de Intervenção II /Pathology, Diagnosis and Intervention Methodologies II

**1.2. Sigla da área científica em que se insere (100 carateres).**

ENGENHARIA CIVIL

**1.3. Duração<sup>1</sup> (100 carateres).**

Semestral

**1.4. Horas de trabalho<sup>2</sup> (100 carateres).**

156

**1.5. Horas de contacto<sup>3</sup> (100 carateres).**

T:	TP: 45	PL:	TC:
S:	E:	OT:	O:

**1.6. ECTS (100 carateres).**

6

**1.7. Observações<sup>4</sup> (1.000 carateres).**

Opcional

**1.7. Remarks (1.000 carateres).**

### **2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo). (1.000 carateres).**

Ana Cristina Gaminha Ribeiro Borges Azevedo

### **3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular (preencher o nome completo). (1.000 carateres).**

José António Fontelas dos Santos Viseu

### **4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes) (1.000 carateres).**

Dotar os alunos de:

- Conhecimento sobre Construções Metálicas- conservação, reabilitação e reforço de elementos em aço.

---

<sup>1</sup> Anual, semestral, trimestral, ...

<sup>2</sup> Número total de horas de trabalho.

<sup>3</sup> Discriminadas por tipo de metodologia adotado (T – Ensino teórico; TP – Ensino teórico-prático; PL – Ensino prático e laboratorial; TC – Trabalho de campo; S – Seminário; E – Estágio; OT – Orientação tutorial; O – Outro).

<sup>4</sup> Assinalar sempre que a unidade curricular seja optativa.

- Conhecimentos sobre Metais e Ligas metálicas - propriedades físicas, químicas e mecânicas, Corrosão, Técnicas de protecção e de reparação.
- Conhecimento sobre mecanismos de corrosão;
- Conhecimento sobre Revestimentos Cerâmicos e Rebocos: principais características físicas, químicas, mecânicas e funcionais, regras de qualidade, patologias e metodologias de intervenção.
- Conhecimento sobre tintas, vernizes e polímeros: Aplicabilidade, Estrutura, Propriedades, Patologias, Durabilidade e Técnicas de reparação;

**4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students) (1.000 characters).**

The students must:

- Get knowledge about Metallic Constructions - conservation, rehabilitation and reinforcement of steel elements.
- Get knowledge about Metals and Metal Alloys - physical, chemical and mechanical properties, Corrosion, Protection and repair techniques.
- Get knowledge about corrosion mechanisms;
- Get knowledge about ceramic tiles and plasters: main physical, chemical, mechanical and functional characteristics, quality rules, pathologies and intervention methodologies.
- Get knowledge about paints, varnishes and polymers: Applicability, Structure, Properties, Pathologies, Durability and Repair techniques;

**5. Conteúdos programáticos. (1.000 carateres).**

- Construções Metálicas- conservação, reabilitação e reforço de elementos em aço.
- Metais e Ligas metálicas - propriedades físicas, químicas e mecânicas, Corrosão, Técnicas de protecção e de reparação.
- Mecanismos de Corrosão
- Revestimentos Cerâmicos e Rebocos: principais características físicas, químicas, mecânicas e funcionais, regras de qualidade, patologias e metodologias de intervenção.
- Tintas, vernizes e polímeros:principais características físicas, químicas, mecânicas e funcionais, regras de qualidade, patologias e metodologias de intervenção, aplicabilidade e técnicas de reparação;

**5. Syllabus (1.000 characters).**

- Metal constructions- conservation, rehabilitation and reinforcement of steel elements.
- Metals and metal alloys - physical, chemical and mechanical properties, corrosion, protection and repair techniques.
- Corrosion Mechanisms
- Ceramic tiles and plasters: main physical, chemical, mechanical and functional characteristics, quality rules, pathologies and intervention methodologies.

- Paints, varnishes and polymers: main physical, chemical, mechanical and functional characteristics, quality rules, pathologies and intervention methodologies, applicability and repair techniques;

**6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (1.000 caracteres).**

Da análise dos conteúdos programáticos, conclui-se que esses conteúdos estão alinhados com os objetivos da UC.

Pretende-se que os alunos participem ativamente nas aulas, que se potencie a discussão e análise de temáticas relacionados com os sistemas construtivos constantes do programa, suas patologias e metodologias de inspeção e de reparação.

Serão apresentados casos práticos de estudo, no âmbito dos conteúdos programáticos, para análise detalhada e discussão a realizar individualmente e em grupo.

**6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (1.000 characters).**

From the analysis of the syllabus, it is concluded that these contents are aligned with the objectives of the UC. It is intended that students participate actively in classes, that the discussion and analysis of topics related to the construction systems contained in the program, its pathologies and inspection and repair methodologies be enhanced.

Practical case studies will be presented, within the scope of the syllabus, for detailed analysis and discussion to be carried out individually and in groups.

**7. Metodologias de ensino (avaliação incluída). (1.000 caracteres).**

A matéria a expor nas aulas será suportada por apresentação em ppt e em textos, legislação e normas cujo teor se enquadre nos temas a explorar.

Os elementos de suporte às aulas serão disponibilizados aos alunos.

A avaliação será contínua, prevendo-se a realização de: um trabalho de grupo relativo ao módulo Construções Metálicas e um trabalho de grupo com apresentação oral relativo aos módulos Corrosão, Rebocos, Materiais Cerâmicos, Tintas, vernizes e polímeros. A classificação final será calculada por média ponderada dos dois elementos de avaliação.

**7. Teaching methodologies (including assessment) (1.000 characters).**

The material to be exposed in class will be supported by presentation in ppt and in texts, legislation and standards whose content fits the themes to be explored.

The elements of support to classes will be made available to students.

The assessment will be continuous, with the provision of: group assignment related to the Metal Constructions module and a group assignment with an oral presentation concerning the Modules Corrosion, Renders and Plasters, Ceramic Materials, Varnish and Polymers Paints . The final classification will be calculated by the weighted average of the two evaluation elements.

**8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (3.000 caracteres).**

Os conteúdos programáticos da UC permitirão dotar os alunos de conhecimentos que lhes permitam compreender e desenvolver temáticas no domínio das matérias expostas nas aulas.

O estudo de casos irá permitir aos alunos adquirir capacidade de análise crítica, confrontando-os com situações reais, o que se considera uma mais valia para o futuro desempenho profissional dos alunos.

**8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (3.000 characters).**

The intended learning outcomes shall provide the students with knowledge that shall allow them to understand and develop thematic within the framework of the syllabus. The presentation and discussion of case studies shall provide the students with capacity of critical analysis, facing real day to day situations, which is considered as a major asset towards the future professional performance of the students.

**9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória. (1.000 caracteres).**

- Berge, Bjorn, The Ecology of Building Materials 2nd Edition, Elsevier Edition, 2000, ISBN:978-1-85617-537-1;
- Ciência e Engenharia de Materiais de Construção, IST Press, novembro de 2012, ISBN: 978-972-8469-17-7;
- Luca Bertolini, Bernhard Elsener, Corrosion of Steel in Concrete: Prevention, Diagnosis, Repair, Wiley Edition, 2004, ISBN: 3-527-30800-8.